

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Juni 2005 (09.06.2005)

PCT

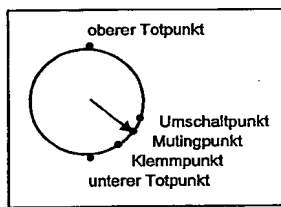
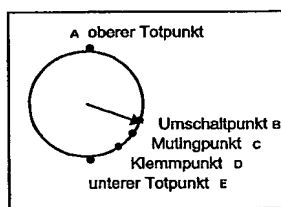
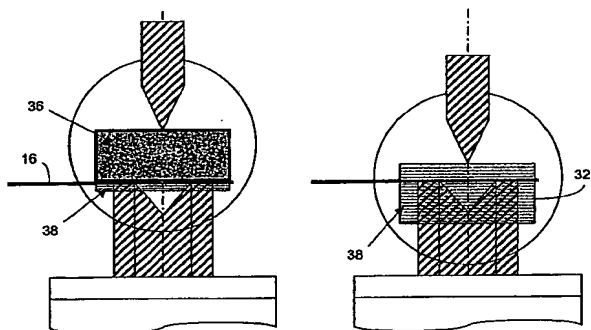
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/052437 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16P 3/14** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/008915** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRAUNE, Ingolf**
(22) Internationales Anmeldedatum: **10. August 2004 (10.08.2004)** [DE/DE]; Bahnhofstrasse 12, 79194 Gundelfingen (DE).
BERGBACH, Roland [DE/DE]; Klostermattenstrasse 5A, 79341 Kenzingen (DE). **GRABINGER, Jörg** [DE/DE]; Im Jägeracker 1, 79312 Emmendingen (DE).
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) Anwalt: **LUDEWIGT, Christoph**; Sick AG, Intellectual Property, Sebastian-Kneipp-Strasse 1, 79183 Waldkirch (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
(30) Angaben zur Priorität: **103 53 353.2 14. November 2003 (14.11.2003) DE** (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,**
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SICK AG** [DE/DE]; Sebastian-Kneipp-Strasse 1, 79183 Waldkirch (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SAFETY METHOD AND SAFETY DEVICE FOR A MACHINE, ESPECIALLY A BENDING PRESS

(54) Bezeichnung: SICHERUNGSVERFAHREN UND SICHERHEITSEINRICHTUNG FÜR EINE MASCHINE, INSBESONDERE EINE BIEGEPRESSE



A. UPPER DEAD CENTRE
B. SWITCHING POINT
C. MUTING POINT
D. CLAMPING POINT
E. BOTTOM DEAD CENTRE

(57) Abstract: The invention relates to a method for securing a machine, especially a bending press (10), whereby a first tool part (12) is displaced towards a second tool part (14) in such a way that an opening gap (22) between the tool parts (12, 14) is gradually closed during the course of the working movement. According to said method, a protective region (36) located upstream of the first tool part (12) and containing at least one part of the opening gap is monitored by at least one optoelectronic sensor, such that when the protective region (36) is entered, a switching signal is generated, e.g. in order to stop the first tool part (12). The aim of the invention is to provide an improved method for securing a machine and an improved safety device, especially for increasing the level of safety. To this end, the entire protective region (36) is monitored, and during the operation of the machine (10), when the opening gap (22) is reduced to the size of the protective gap (22) in the direction of displacement, the protective region (36) is reduced in the direction of displacement according to the displacement of the first tool part (12), in such a way that essentially the entire opening gap (22) is located in the protective region (36) during the subsequent closing movement.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/052437 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Absicherung einer Maschine, insbesondere einer Biegepresse (10), bei dem ein erstes Werkzeugteil (12) in Richtung auf ein zweites Werkzeugteil (14) bewegt wird, so dass im Verlauf der Arbeitsbewegung ein Öffnungsspalt (22) zwischen den Werkzeugteilen (12, 14) allmählich geschlossen wird, wobei ein dem ersten Werkzeugteil (12) vorlaufender Schutzbereich (36), der zumindest einen Teil des Öffnungsspalt umfasst, durch wenigstens einen optoelektronischen Sensor überwacht wird, so dass bei Eingriff in den Schutzbereich (36) ein Schaltsignal, z. B. zum Anhalten des ersten Werkzeugteils (12), erzeugt wird. Um ein verbessertes Verfahren zur Absicherung der Maschine und eine verbesserte Sicherungseinrichtung bereitzustellen, wodurch insbesondere die Sicherheit erhöht wird, wird vorgeschlagen, dass der Schutzbereich (36) vollflächig überwacht wird und dass im Betrieb der Maschine (10), wenn der Öffnungsspalt (22) auf die Grösse des Schutzbereichs (36) in Bewegungsrichtung reduziert ist, der Schutzbereich (36) entsprechend der Bewegung des ersten Werkzeugteils (12) in Bewegungsrichtung verkleinert wird, so dass bei der weiteren Schliessbewegung im Wesentlichen der ganze Öffnungsspalt (22) im Schutzbereich (36) liegt.